Aus der medizinischen Universitäts-Klinik zu Rostock.
(Direktor: Prof. Dr. H. Curschmann.)

Zur Kenntnis der Pachymeningitis haemorrhagica.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Franz Benedek
aus Grosswardein.

Druck von Ww. H. Winterbergs Buchdruckerei.
Rostock 1926.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Referent: Prof. Dr. H. Curschmann.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern gewidmet.

Unter den entzündlichen Erkrankungen der harten Hirnhaut nimmt die als Pachymeningitis interna haemorrhagica bezeichnete den ersten Platz ein. Über ihre Entstehung ist viel gestritten worden, ohne dass bis jetzt eine völlige Einigung der Ansichten erzielt ist. Nach der einen Anschauung ist die Blutung das Primäre; aus der Organisation der Gerinnsel sollen sich erst später die bindegewebigen Membranen entwickeln. Diese ursprünglich herrschende Auffassung wurde von Virchow bekämpft, der auf Grund seiner Untersuchungen annahm, dass die Blutung stets ein sekundärer Vorgang sei, der primäre Prozess bestehe in einer eigentlichen Entzündung und die Blutung erfolge erst in das gefässreich neugebildete Bindegewebe hinein. Diese membranöse Auflagerung ist sehr gefässreich, und durch Ruptur der Gefässe kommen Blutungen zustande; zu demselben Ergebnis gelangt Melnikow-Raswendekow bei seinen Untersuchungen. Er meint, dass die haemorrhagische Pachymeningitis mit Vermehrung der Epithelzellen beginnt und darauf folgend die Fibrinausscheidung zwischen denselben, also über der Membrana limitans. Die Organisation des Fibrins zu Bindegewebe findet in gewohnter Weise statt; hierbei entstehen in grosser Menge Blutgefässe mit dünnen Wandungen, was den Grund zu wiederholten Blutungen gibt.

Neuerdings ist man indessen geneigt, wenigstens in einer Anzahl der Fälle, wiederum die Blutung als den ursprünglichen Vorgang anzusehen und sucht die Ursache der Blutungen in gewissen Veränderungen der Gefässwände, die eine grosse Zerreisslichkeit derselben zu Folge haben. Indessen sprechen neuere Untersuchungen von Boeckmann dafür, dass entzündliche Erscheinungen für das Zustandekommen der Pachymeningitis haemorrhagica interna unerlässlich sind.

Boeckmann stellte sich die Frage, ob durch eine aseptische Blutung unter die Dura mater infolge Organisation des Blutes und seine Folgen eine Pachymeningitis haemorrhagica

interna entstehen kann? Er untersuchte daraufhin 57 am Gehirn Operierte und konnte feststellen, dass in keinem Falle eine Blutung unter die Dura mater zur Pachymeningitis haemorrhagica geführt hatte. In allen Fällen waren die manchmal umfangreichen Blutergüsse resorbiert. Dieser negative Befund spricht — nach seiner Auffassung — mehr für eine „zirkulatorisch entzündliche Genese" der Pachymeningitis haemorrhagica interna. Zu demselben Ergebnis gelangt W. Barrat. Seine bakteriologische Untersuchung an Stückchen der unter antiseptischen Cautelen entnommenen Membranen ergab im Schnitt fast constantes Fehlen von Mikroorganismen; bei Kulturversuchen fanden sich einigemal Bakterien von verschiedener Art, darunter Staphilokokken und Streptokokken. Barrat glaubt jedoch, dass es sich um postmortale Infektion des Subduralraumes durch die Blutbahn von Lunge und Darm aus handelt, da er meist erst 1—2mal 24 Stunden post mortem sein Material entnehmen konnte. Er glaubt auch, dass im allgemeinen bakterielle Schädlichkeiten bei der Bildung der pachymeningitischen Membranen keine Rolle spielen.

Aus diesen Literaturstimmen ergibt sich demnach, dass über die Art der Entwickelung der Pachymeningitis haemorrhagica die Meinungen auseinander gehen. Nach Virchow und Heschl ist die Entzündung der Dura mater das Primäre und auch Jores meint, dass der erste Beginn der Pachymeningitis sich als eine Gefässwucherung in der Kapillarschicht selbst darstellt und dass die fibrinösen und haemorrhagischen Exsudationen der Pachymeningitis erst etwas Sekundäres sind. Die sekundären Blutungen werden in die pachymeningitische Membrane ebenso organisiert, wie primäre z.B. traumatische Blutungen. Dagegen sind Hugmenin und Spiller der Meinung, dass die Haemorrhagie die primäre Veränderung bilde, während die bindegewebigen Membranen erst aus der Organisation der Gerinnsel hervorgehen. —

Während über die Art der Entstehung der Pachymeningitis haemorrhagica interna demnach noch Unsicherheit herrscht, ist dieselbe pathologisch-anatomisch genau bekannt. Auf der

Innenfläche der Dura mater findet sich eine abziehbare, teils noch fibrinöse, teils schon bindegewebige Membrane. Diese besteht selbst aus einem zarten von zahlreichen, weiten Kapillaren durchzogenen Bindegewebe. In ganz frischen Fällen findet man Leukozyten in Fibrinnetzchen, später Fibroblasten und neue Gefässe, ganz so, wie bei serösen Häuten. Die jungen, weiten und dünnen Gefässe („Riesenkapillaren" — nach Aschoff,) sind brüchig und bluten leicht. Der Blutfarbstoff wird von Zellen verarbeitet und gibt später dem Häutchen einen zimtbraunen Farbton. Die Membrane kann in alten Fällen von erheblicher Dicke sein. Bei der 76jährigen Frau, über welche Windburg berichtet, waren bis 15 mm dicke Auflagerungen über der ganzen Konvexität beider Hemisphären und über einem Teile der Falx vorhanden. Die Grösse der Membrane ist ausserordentlich variabel. Bald handelt es sich um anatomisch kaum erkennbare Erscheinungen, bald um Veränderungen von imponierender Ausdehnung und Dicke. Die Membrane zeigt einen geschichteten Bau. Die einzelnen Schichten entsprechen den jeweiligen Nachschüben der Entzündung und sind in der Regel um so leichter von einander zu trennen, als zwischen sie hinein wiederholt schon Blutungen stattgefunden haben. Man findet aber zwischen ihnen teils altes Blutpigment, teils wie in eine Kapsel von ihnen eingeschlossenes Blut. Die Blutergüsse zeigen zuweilen eine beträchtliche Ausdehnung, so dass Blutherde grösser als ein Hühnerei entstehen können. Die subduralen Blutungen können aus zerrissenen Venen der Pia mater resp. der in den Sinus longitudinalis superior einmündenden Venen stammen. Ein grosser Teil bei Neugeborenen intra partum entstehender Blutungen gehört hierher. Meist entspricht der Sitz der Blutung dem Angriffsort des Traumas, doch kann die Arterienzerreissung durch Contrecoup auch auf der gegenüberliegenden Seite erfolgen, oder auf beiden.

Die Menge des Blutes ist eine sehr verschiedene. A. Fraenkel demonstrierte einmal ein Präparat von Pachymeningitis haemorrhagica interna mit aussergewöhnlich umfangreicher Blutung auf der Oberfläche des Gehirns. Der Patient,

ein 37jähriger Mann, war unter tetanischen Erscheinungen und comatös zugrunde gegangen. Vorher hatten verschiedene spastische und Lähmungserscheinungen bestanden. Es fand sich ein ausgedehntes, doppelseitiges Haematome der Dura mater, ausserdem 350 ccm flüssiges Blut entleert wurden. Es handelte sich hier, wie gewöhnlich, um die Einwirkung des chronischen Alkoholismus.

Krönlein unterscheidet nach Ausbreitung diffuse und circumscripte Hämatome und unter den letzteren ein vorderes (fronto-temporales), ein mittleres (temporo-parietales), das beihäufigste, und ein hinteres (parieto-occipitales).

Die Blutungen finden sich stets in der Auflagerung oder zwischen den Schichten derselben. Nur wenn die unterste Schicht von dem Bluterguss durchbrochen wird, ergiesst sich das Blut frei in den Raum zwischen Dura und Arachnoidea. („Intermeningealapoplexie"). Das Blut kann zwischen den Membranen sehr lange flüssig bleiben. Blackburn hat noch 2 Jahre nach einer Trepanation, welcher ein Hämatome zeigte, flüssiges Blut zwischen dicken Membranen bei der Autopsie gefunden. Trübung der Pia mater und Arachnoidea encephali sind in etwa der Hälfte der Fälle beobachtet. Die Entwickelung der Hämatome geschieht durch Ruptur der Gefässe in den Membranen. Marie, Larroch und alle diejenigen, die die Blutung über die Art der Entwickelung als den ursprünglichen Vorgang ansehen, glauben, dass chemischer oder mikrobieller Reiz zu einem Hämatom hinzutreten müsse, um eine Pachymeningitis haemorrhagica interna hervorzurufen Wenn diese „Blutsäcke" (Hämatome) eine erhebliche Grösse haben, dann üben sie natürlich auch auf das Gehirn einen starken Druck aus. Sie sitzen öfter an der Konvexität, als an der Basis. Doch kommen auch an der Gehirnbasis Hämatome vor.

Selten entstehen durch Resorption mehrkammerige, cystische Höhlen. Dieses ist, nach Blackburn, das Hygroma Durae matris, in welchem das Blut in eine limpide Flüssigkeit umgewandelt wird.

Mit den haemorrhagischen Veränderungen können sich serofibrinöse Ausscheidungen und Hydrocephalus externus verbinden. Gelegentlich führt der Prozess zur Knochenneubildung (Pachymeningitis ossificans). Das Gehirn, namentlich die Corticalis, ist mehr oder weniger stark durch die Haematome kompriemiert und atrophiet. Ciarla beschrieb einen Fall, wo die Sektion links ein owoidales Blutkoagulum der Dura ergab, welches 40 gr wog und 13 cm lang war. Durch dieses Koagulum waren die beiden Zentralwindungen und lobulus parietalis inferior kompriemiert. Infolgedessen hatte der Patient in der Lebenszeit eine totale Hemiplegie, sensorische und motorische Aphasie und Amusie.

Selten finden sich Erweichungszustande. Anatomisch und klinisch unterscheidet man eine Pachymeningitis haemorrhagica kuterna und externa. Da die Dura mater mit der Innenfläche der Schädelknochen in innigem Kontakt steht, so entwickeln sich Entzündungen derselben, die Pachymeningitis externa, häufig im Anschluss an die verschiedenen Erkrankungen der Schädelknochen ohne selbständige, klinische Bedeutung.

Die Pachymeningitis haemorrhagica ist keine ganz seltene Erkrankung. Wichtig ist die Feststellung, dass die Krankheit in der frühen Kindheit und im höheren Alter auffallend häufig vorkommt. In manchen Statistiken werden 40% der Fälle älter als 60 Jahre angegeben. Anderseits ist sie recht häufig im Kindesalter beschrieben. Döhle gibt eine Schilderung der Pachymeningitis haemorrhagica bei Säuglingen, die er für viel häufiger hält, als gewöhnlich angenommen wird. Es handelt sich hier jedenfalls um primäre, durch den Geburtsakt bewirkte Blutungen, die den Anlass der Entzündung geben. Auffallend häufig gehen die hiermit behafteten Kinder an Atrophie zugrunde.

O. Rosenberg unterscheidet klinisch im Kindesalter 3 Formen:

1) eine latent beginnende,
2) eine mit akuten Nervensymptomen einsetzende,
3) eine foudroyante Form.

In allen Fällen nimmt der Schädelumfang zu, die Fontanelle ist vorgewölbt. Vom anatomischen Gesichtspunkt ist festzustellen, dass die Veränderungen der Dura mater immer an der Konvexität im Bereiche der vorderen Schädelgrube lokalisiert sind. Dagegen unterscheidet Finkelberg nur 2 Typen der Pachymeningitis haemorrhagica, die durch ihren Verlauf (akut, oder mehr schleichend: chronisch) charakterisiert ist. Während des Geburtsaktes wird der Säugling bekanntlich sehr oft von verschiedenen Traumen betroffen. Schminke sah bei einem an Pneumonie gestorbenen 5 Monate alten Kind multiple Narbenbildung in der Grosshirnrinde, kombiniert mit fibrinöser Leptomeningitis und Pachymeningitis haemorrhagica. Bei den Narben und der Pachymeningitis handelt es sich um die Folgen eines Traumas, das durch forsierte Zangenextraktion am nachfolgenden Kopf bei Steisslage hervorgerufen ist. Seltener kommt Pachymeningitis mit Lues congenita bei Kindern vor. Der erste Fall wurde zuerst von Döhle hervorgehoben, und zwar bei einem 10 Wochen alten Kinde (W. R. im Blut +, im Liquor —) fand er eine Pachymeningitis haemorrhagica über der Konvexität der Grosshirnrinde, am Tentorium, an der Hirnbasis, ausserdem Exsudatbildung im Subarachnoidalraum des Rückenmarkes und fibrinöses Exsudat in den erweiterten Seitenventrikeln. Histologisch liess sich ein feinfaseriges Bindegewebe mit vielen Kapillaren und reichlichem Hämosiderinpigment auf der Innenfläche der Dura nachweisen. Darüber lag eine fibrinöse, von Erythrozyten durchsetzte Exsudatmembrane mit beginnender Organisation.

Bemerkenswert ist, dass erfahrungsgemäss die Unterernährung keine notwendige Voraussetzung ist. (Burhaus und Gerstenberger). Ein grosser Teil der von Pachymeningitis befallenen Kindern ist naturgemäss körperlich wie geistig nicht normal. Rosenberg untersuchte daraufhin 11 Fälle und fand unter ihnen 2 Idioten, 3 Inbezille, 1 schweren Neuropathen, 1 Stotterer, 2 Bettnässer, nur 2 waren normal. Ausserdem weist Rosenberg ätiologisch auf die Bedeutung schwerer, blutiger Rhinitis hin, die in 80% Fällen der Pachymeningitis 2—3, selten

4 Monate voraufgegangen war. Die Mortalität der Kinder ist gross, sie betrug 60%. Die Ursache der Sterblichkeit beruht vielleicht in erster Linie auf Läsionen des Gehirns, die durch das Geburtstrauma, welche die Blutung bedingte, herbeigeführt wurde. In die pachymeningitische Membranen kann beim Kinde ebenso wie bei Erwachsenen eine tödliche Blutung erfolgen. Letztere kann nach geringen Erschütterungen eintreten.

Bei den Erwachsenen ist unter den Krankheiten, bezw. den Schädlichkeiten, die zur Pachymeningitis haemorrhagica führen, in erster Linie der Alkoholismus zu nennen. (Ciarla). Bei Säufern entwickelt sich das Durahämatom nicht sehr selten in solcher Ausdehnung, dass dadurch ein schweres, cerebrales Krankheitsbild entsteht. In den meisten Fällen dürften wohl hierbei Veränderungen der Gefässwände (Atherosklerose, fettige Entartung) eine wichtige Rolle spielen. In der Reihe der Ursache, welche diese Krankheit verursachen, steht zweitens das Trauma. Strümpell hatte einen Fall von tödlich endendem Hämatom der Dura mater beobachtet bei einem Kranken, der einige Monate zuvor bei einer Prügelei sehr kräftige Schläge auf den Kopf erhalten hatte. Th. Fahr machte auch zwei merkwürdige Fälle bekannt. Im ersten Fall erfolgte der Tod länger als 3 Jahre nach einem Fall auf den Hinterkopf. Die ersten Erscheinungen (leichte Ermüdbarkeit, Schläfrigkeit) waren 2 Jahre nach dem Trauma eingetreten. Im zweiten Falle war irgendeine andere Aetiologie, als die Kopfverletzung, bei einem 58jährigen, durchaus nüchternen Lehrer absolut nicht nachzuweisen. Buss vertritt gegenüber von Vleuten die Annahme, dass auch die Pachymeningitis einen progredienten Charakter haben könne. Unter seinen posttraumatischen Pachymeningitiden beobachtete Kasemayer einen sehr interessanten Fall. Er sah an einem an Meningitis verstorbenen Patienten, der früher einen schweren Kopfunfall erlitten hatte, bei der Sektion an der Vorder- und Unterfläche der linken Stirnlappen eine tellergrosse, unregelmässige Verwachsung des Dura mit der Pia; bei der Ablösung des Gehirns an dieser Stelle tritt gelber Eiter zutage und ein Substanzverlust im Bereich des Rinden-

gebiets. Die gegenüberliegende Dura ist mit feinen, membranartigen Auflagerungen bedeckt, die schon makroskopisch feinste Vascularisation erkennen lassen. Mikroskopisch zeigten sich die Membranen aus faserigem Gewebe zusammengesetzt, das mit unzähligen, strotzend gefüllten, dünnwandigen Kapillaren besetzt war. Kasemayer denkt, dass durch Trauma mit Knochenverletzung es zu Zerreissungen im Bereich des inneren Kapillarnetzes der Dura kam und damit zu einem subduralen Extravasat. Dies wurde organisiert, die neuen Gefässe degenerierten und ruptuierten bei Gelegenheit; es kam zur Pachymeningitis haemorrhagica interna und durch diese schliesslich zu Verwachsungen der Dura mit der Pia mater.

Ferner findet sich Pachymeningitis als Nebenbefund bei den Sektionen chronischer Herz-, Nieren- und Lungenkranker. Die Entstehung dieser Krankheit bei Phtise wird nach Schultze sowohl durch die Drucksteigerung bei Husten, als auch die Neigung zu entzündlichen Processen an den Hirnhäuten begünstigt. Nach der Statistik von Ciarla ist der Tuberculosis in der Aetiologie der Pachymeningitis nur etwas seltener, als die Lues. Pachymeningitis findet sich bei den verschiedenen akuten Infektionskrankheiten, wie z. B. Typhus, Variola. Insbesondere gesellt sich zu Hirnaffektionen chronisch-entzündlicher Natur, die eine Atrophie des Organes zur Folge haben. So findet sie sich gewöhnlich bei Dementia paralytica, Chorea minor chronica hereditaria, bei Dementia senilis. Auch bei den eine haemorrhagische Diathese bedingenden Erkrankungen: perniciöse Anämie, Leukämie, Scorbut, Basedowsche Krankheit, Purpura, Milzbrand, (Heinrich Curschmann) Haemophilie (Moizard) und anderen haemorrhagischen Diathesen ist sie beobachtet worden. In allen diesen Fällen haben wir es wahrscheinlich mit primären Blutungen zu tun. Bisweilen entsteht sie auf dem Boden der Lues. Subdurale Blutungen hat man ferner in Verlauf des Keuchhustens auftreten sehen (Hada sah dies bei einem 1¼ Jahre alten Kinde), subarachnoidale können aus geplatzten Aneurysmen stammen, oder die Folge des Durchbruchs einer Ventrikelblutung sein.

Bei ältern Individuen sah Oppenheim einige Male im Anschluss an hartnäckige Stuhlbeschwerden, die eine Überanstrengung der Bauchpresse bedingten, Erscheinungen sich ausbilden, die er auf eine Pachymeningitis haem. int. beziehen zu dürfen glaubte. Er beobachtete ferner zwei Fälle, in denen er die Erkrankung auf forcierte Koitus-Akte zurückführen musste. Bei dem einen der Patienten kam es nach Jahren zu einem Rezidiv infolge desselben Anlasses. Euziere e und Bonnet berichteten über das Auftreten eines subduralen Haematoms bei einer 20jährigen Primipara während des Geburtsaktes. — Bei Erkrankungen von Nachbargebilden, so bei eitrigen Schädelknochen oder Ohraffektionen, Sinusphlebitis ist sie wieder gesehen worden. Diese Pachymeningitis nach Nebenhöhlenerkrankungen wird besonders von Geber, Quodi hervorgehoben; sie bildet aber bei dieser Aetiologie in der Regel das Übergangsstadium zur Leptomeningitis. Nicht selten ist sie bei Carcinomen verschiedenster Lokalisation. H. Schlesinger sah ein sehr mächtiges Haematoma Durae matris bei einer jüngeren Frau, mit Mamacarcinom. — Entsprechend den soeben aufgezählten ursächlichen Verhältnissen ist es erklärlich, dass Haematome der Dura mater vorzugsweise eine Krankheit des höheren Alters sind und bei Männern entschieden häufiger zur Entwicklung gelangen als bei Frauen.

Nicht selten findet man bei Sektionen Durahaematome, auf die zu Lebzeiten der Kranken kein einziges Symptom hingewiesen hat. Dass das Leiden häufig symptomlos verläuft, namentlich wenn es sich um leichte oder akcidentelle Veränderungen handelt, bestätigt Ciarla sogar in etwa der Hälfte der Fälle. Anderswo ist aber, solange keine Blutung erfolgt, die Erkrankung latent. Bei den symptomlosen Fällen ist auch die Annahme möglich, dass die Blutungen überhaupt nicht ausgedehnt genug waren; oder es zeigt sich die bekannte, eigentümliche Toleranz des Gehirns gegen manche, sogar ausgedehnte anatomische Veränderungen; oder aber die hervorgerufenen Symptome des Durahaematoms kamen angesichts des schweren, mit Sopor einhergehenden allgemeinen Krankheitsbildes (z. B.

Typhus) nicht besonders zur Geltung. In anderen Fällen bedingt dagegen die Pachymeningitis haem. einen schweren Krankheitszustand, dessen Symptome, freilich nur selten, so charakteristisch sind, dass die Diagnose der anatomischen Ursache daraus gestellt werden kann. Beim Eintritt grösserer Blutungen stellen sich plötzlich ausgeprägte Erscheinungen ein. Nach Pagenstecher macht das Haematom erst Symptome, wenn es den Umfang von 37 bis 40 cm überschritten hat. Bei raschem Erguss kommt es zu einem apoplektischen Insult (momentaner Bewusstseinsverlust), bei langsamer Blutung dagegen zunächst zu Rindenreizung, motorischer und physischer Erregung, Delirien, Verengerung der Pupillen, auch wohl epileptischen Krämpfen) die dann bei einer gewissen Höhe des Hirndrucks einer Rindenlähmung (Sopor und schliesslich Koma) bei verlangsamter Herzaktion und Resorption Platz macht. Denn je nach der Grösse der Blutungen, je nach ihrem Sitze, je nach der Häufigkeit ihres Auftretens müssen die klinischen Erscheinungen in den einzelnen Fällen selbstverständlich grosse Verschiedenheit zeigen. So kann beim traumatischem Durahaematom zwischen Trauma und Auftreten der ersten Symptome eine längere Zwischenzeit verstrichen sein. Dann treten auch die Krankheitserscheinungen weniger plötzlich auf. Die Symptome des Durahaematoms sind teils von der Allgemeinwirkung der Bedeutung auf das Gehirn abhängig, teils durch die besondere Örtlichkeit der Blutung bedingt.

Die Krankheit beginnt meistens mit einem Kopfschmerz, welcher oft halbseitig und sehr intensiv ist, ausserdem mit grosser Unruhe, Schlaflosigkeit und Benommenheit, oder selbst vollkommenes Koma. Auf der Seite der Haemorrhagie ist die Pupille häufig erweitert. Zuweilen kann sich sogar eine Stauungspapille sowohl bei der Pachymeningitis haem. nicht traumatischer Entstehung, als besonders bei den traumatischen Dural-Arachnoidalblutungen erhoben worden. Es handelte sich dabei in der Regel um beträchtliche Blutungen an der Basis cranii, meist infolge Zerreissung der Arteria meningea med., auch ohne Fraktur des Canalis opticus. Auch unabhängig von

Traumen scheinen Rerinalblutungen bei der Pachymeningitis des Kindesalters vorzukommen. Sanger fand Areflexie der Cornea auf der dem Sitze der Blutung kontralateralen Seite.

Ferner tritt oft Schlafsucht auf. Beim Anrufen gaben die Kranken wortkarge, aber richtige Antworten, verfielen jedoch unmittelbar darauf wieder in ihren eigentümlichen Schlafzustand. Zu den Erscheinungen des vermehrten allgemeinen Hirndruckes kommen bei dem meist einseitigen Sitze des Haematoms in der Gegend der motorischen Rindenregion nicht selten hämiplegische Störungen, halbseitige Paresen, und da die Blutung häufig als Reiz auf die motorischen Zentren einwirkt, halbseitige Zuckungen und Konvulsionen. Manchmal sind diese Erscheinungen nur auf einzelne Muskelgruppen, auf ein Facialisgebiet oder auf eine Extremität beschränkt. Vielfach sind es auch nichttypische Jacksonsche Krämpfe, d. h. motorische Reizerscheinungen, tonisch-klonischen Krämpfen, sondern unregelmässig bald hier, bald dort auftretende Zuckungen sowie automatische, choreatische Bewegungen, Zwangsvorstellungen und dergl., welche durch die Kompression ausgelöst werden Die Körperlähmung kann sich gradatim von einer Monoparese zu einer Hemiplegie, sogar zu einer Quadriplegie entwickeln. Contracturen auf der Seite der Lähmung, manchmal auf der kontralateralen sind öfters beobachtet. Die Sehnenreflexe sind auf der Seite der Lähmung mit gleichzeitigem Auftreten des Babinskiphänomens gesteigert, können aber auch terminal erlöschen. Aphasie wurde einmal von F. Schulze beobachtet, der die relative Seltenheit dieses Symptoms im Gegensatz zu anderen Autoren betont. Aphasie kommt natürlich nur dann vor, wenn die Blutung in der linken Inselregion ihren Sitz hat. Breitet sich die Blutung weiter aus, so nimmt dementsprechend auch die Motilitätsstörung zu und kann dann zuweilen von der einen auf die andere Seite übergreifen. Die Sensibilität ist (angeblich!) gewöhnlich nur wenig gestört. Unregelmässige Fiebersteigerungen werden nicht selten beobachtet. Bei tödlichem Ausgang der Krankheit sind hohe terminale Temperaturen bis 41° C und mehr bekannt gemacht worden. Es

kommen aber auch subnormale Temperaturen vor. Selten sind Respirationsstörungen vom Typus des Cheyne-Stokkes-schen Atmens. Manchmal tritt Nackensteifigkeit und Trismus auf und sehr selten Albuminurie und Glykkostrie. Rosenberg sah bei Kindern als wesentliche Symptome: Vergrösserung des Kopfumfanges, Vorwölbung der Fontanellen, Auseinanderweichen der Suturen sowie häufig punkt- und streifenförmige Blutungen in die Retina, einmal auch in den Glaskörper. Ferner bestand in einer Reihe von Fällen „deviation conjuguee", d. h. die gleichzeitige starke Seitwärtsdrehung des Kopfes und beider Augen nach der Seite des Erkrankungsherdes auf (Oppenheim); zuweilen wurde Nystagmus beobachtet.

Im Verlaufe eines Anfalles kommen gewöhnlich Remissionen vor. Bei der schwersten Erkrankung tritt meist in tiefem Koma rasch der Tod ein. In anderen Fällen dagegen bessern sich die anfänglichen Symptome, es bleiben aber leichtere Erscheinungen des Hirndruckes (Kopfschmerz, Schwindel oder örtliche Symptome, z. B. wie Hemiparese) nach. Durch eine fortschreitende Resorption des Blutes ist eine fast vollständige Heilung dieser Zustände möglich. Göppert hatte einen Fall von Pachymeningitis mit Hydrocephalus externus, welcher ziemlich rasch in Genesung überging. Dies ist aber leider eine Seltenheit. Gewöhnlich entstehen neue Blutungen, und auf diese Weise kann sich in wechselnden Exacerbationen und Remissionen die Krankheit monate- und jahrelang hinziehen. Der Tod erfolgt dann in einem späteren Anfalle.

Anschliessend möchte ich im Folgenden über 2 Fälle von Pachymeningitis haem. int. berichten, die in der Med. Universitätsklinik zu Rostock beobachtet worden sind.

Im ersten Falle handelt es sich um einen 39jährigen landwirtschaftlichen Arbeiter: H. V. Famil. Anamnese: o. B. Eigene Anamnese; Früher angeblich immer gesund. Mit 19 Jahren erhielt er bei einer Schlägerei mit einem festen Gegenstand einen heftigen Schlag auf den Hinterkopf. Aktiv gedient, den ganzen Feldzug ohne krank oder verwundet zu werden mitgemacht. Im Juni d. J. erkrankte er ziemlich plötzlich mit

heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen und Temperatursteigerung. Die Beschwerden besserten sich auf hausärztliche Behandlung allmählich und Patient konnte wieder arbeiten. Im August traten dieselben Beschwerden wieder auf, er musste stets am Morgen erbrechen, mitunter auch tagsüber. Das Erbrechen trat immer unabhängig von der Nahrungsaufnahme auf. Dabei fühlte er mehr oder minder heftige Kopfschmerzen, Schwere in den Gliedern und ein gewisses Schwächegefühl im linken Arm. Die Kopfschmerzen beginnen angeblich im Nacken und strahlen dann über den ganzen Kopf aus. Das Sehvermögen hat nicht abgenommen, Stuhl und Wasserlassen o. B.

Status präsens: Grosser, kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande; Muskulatur, Knochenbau kräftig; Gesicht gerötet, Schleimhäute gut durchblutet, Zunge feucht, etwas belegt. Zähne sehr gut erhalten. Pupillen gleichweit, rund, reagieren prompt auf Lichteinfall, Konvergenzreaktion erhalten, Sehschärfe normal, Augenhintergrund o. B. Brustkorb breit, gut gewölbt, dehnt sich bei der Atmung gut und gleichmässig aus. Lungen o. B. Herz o. B. Blutdruck 150—160 Hg mm. Puls regelmässig gut gefüllt, 70 Schläge in der Minute. Abdomen im Thoraxniveau weich, gut eindrückbar. Leber und Milz nicht vergrössert. Extremitäten:

Umfang in Oberarmmitte rechts 28 cm, links 26,5 cm
„ „ Unter „ „ „ 26,5 „ „ 24,8 „

Am linken Daumenballen geringe Atrophie der Muskulatur. Die grobe Kraft des linken Armes ist schwächer als gewöhnlich.

Radiusperiost — Triceps — Bauchdecken, Cremaster, Patellasehnen — Achillesreflexe beiderseits prompt auslösbar, Babinski beiderseits positiv, Oppenheim negativ. Romberg stark positiv. Die Sensibilität ist für alle Qualitäten auch für die Bewegungsempfindung und Stereognosie erhalten. Es besteht starke Druckempfindlichkeit der N. Infra und Supraorbitales. Der Gang ist unsicher und schwankend. Beim Gehen mit geschlossenen Augen weicht der Patient nach links ab. Liquor cerebraspinalis Anfangsdruck 75. Sein Zellgehalt nach Fuchs—Rosenthal 10. Die Globulin-

Reaktion nach Nonne-Apelt negativ. Eiweissgehalt nach Nissl 5. Atempulsschwankungen positiv. Liquor klar, etwas opalescierend. W. R. im Blut und Liquor negativ. Ohren, Trommelfelle o. B. Nystagmus beiderseits prompt auslösbar.

Bei vollständiger Ruhe besserten sich die subjektiven Beschwerden zunächst sehr. Patient, der anfangs ziemlich apathisch gewesen war, wurde lebhafter, beteiligte sich an der Unterhaltung im Krankensaal und konnte nach einigen Tagen das Bett verlassen. Die Nahrungsaufnahme war gut, Erbrechen trat nicht auf, der Gang wurde freier und sicherer. Babinski bestand fort. Am achten Tage nach der Aufnahme in die Klinik trat erneutes, ohne erkennbare Ursache morgens nüchtern Erbrechen ein. Patient klagte über heftige Kopfschmerzen. Objektiv zeigte sich eine starke Ataxie des Rumpfes und der Gliedmassen, derart, dass Patient sich nicht auf den Beinen halten konnte. Es bestand Pupillendifferenz. Licht und Konvergenzreaktion jedoch erhalten. Die Hautsensibilität war ungestört, die Gelenksensibilität in Händen und Füssen deutlich herabgesetzt. Patient war schläfrig, reagierte auf Anruf prompt und war über Ort und Zeit vollkommen orientiert. Dieser Zustand blieb in den nächsten zwei Tagen derselbe. Am 3. Tage nach Beginn der stärkeren Krankheitserscheinungen nahm die Trübung des Sensoriums mehr zu, Patient reagierte auf Anruf kaum und hatte tonisch-klonische Zuckungen im rechten Arme und im rechten Bein. Babinski war beiderseits positiv, sonstige Reflexstörungen waren nicht nachweisbar. Am nächsten Tag nahm der Bewegungsdrang in den Gliedmassen der rechten Körperhälfte noch zu, nunmehr bestand tiefe Bewusstlosigkeit, Puls und die Temperatur stieg allmählich an, bis auf 40,1°, nachdem sie während der ganzen Dauer des Klinikaufenthaltes niemals 37° C überschritten hatte. — In der Nacht kam der Patient zum Exitus.

Leiche eines kräftigen Mannes in den besten Jahren. Fettpolster gut entwickelt. An den abhängigen Partien Totenflecke. Totenstarre vorhanden. Auf der Brust in der Mitte

und der rechten Seite finden sich grössere, der Epidermis beraubte Stellen, die anscheinend von Verbrennung durch Wärmeflasche hervorgerufen und mit Puder bestreut sind. Die Muskulatur ist gut entwickelt und rötlich.

Innere Besichtigung: In der Bauchhöhle regelmässige Organlage. Das Netz bedeckt die Därme. Keine freie Flüssigkeit. Bauchfell glatt und spiegelnd. Milzabscess klein, Leber überragt den Rippenbogen um 2 Fingerbreite. Appendix. o. B. Zwerchfellstand links 5—7, rechts 5. Rippe.

Bei Eröffnung der Brusthöhle sinken die Lungen nicht zurück, denn sie sind auf weite Flächen sowohl mit der Pleura diaphragmatica verwachsen als auch mit der Pleura costalis. Der Herzbeutel enthält etwas Fett und ist mit einigen ccm blutiger Flüssigkeit gefüllt. Das Epikard zeigt auf der Aussenfläche etwas Fett und ist im übrigen glatt. Das Herz ist etwas grösser als die Faust der Leiche und ist schlaff. In den Ventrikeln flüssiges Blut und Gerinnsel. Das Morkard o. B. Endokard und Klappen zart und glatt, insbesondere zeigt die Aorte nichts von Lues. Foramen ovale geschlossen. Das Endokard zeigt sehr starke, blutige Imbibition.

Die Lungen haben eine getrübte Pleura und sind von dunkelroter Farbe. Sie zeigen Emphismen und lassen von der Schnittfläche schäumige, blutige Flüssigkeit abstreifen. Bronchien o. B. Hilusdrüsen o. B. Halsorgane nicht seziert.

Die Milz ist verkleinert und hat ein Gewicht von 115 gr. (statt 150 gr). Sie ist von hellblauer Farbe, hat eine mupelige Kapsel und eine weichliche Konsistenz. Die Schnittfläche hat rötliche Farbe.

Die Nieren besitzen eine geringe Fettkapsel. Die Bindegewebskapsel lässt sich leicht entfernen. Die Oberfläche der Nieren ist blass und glatt, Konsistenz ist verhältnismässig gering. Im Schnitt ist Rinde vom Mark nicht zu unterscheiden. Ferner zeigen sich starke Fäulniserscheinungen. Die Schleimhaut des Nierenbeckens ist weisslich und glatt.

Der Magen ist von dunkelgrünem, mässigen Inhalt gefüllt. Die Schleimhaut zeigt nur Fäulniserscheinungen

(blutige Imbibition). Der Darminhalt ist im Duodenum stark gelb. Letzterer ist gallig und strahlenweise auch blutig imbibiert. Im Duodenum festerer Kot. Schleimhaut o. B.

Die Leber ist braunrot, stellenweise heller und von weichlicher Konsistenz. Ihre Kapsel ist gespannt. Die Schnittfläche zeigt eine schmale Auszeichnung und einen geringen Grad von Verfettung. Die Gallenwege sind frei. Die Gallenblase enthält dunkelbraune Galle. Die Harnblase ist mässig gefüllt und hat eine glatte, weisse Schleimhaut. Prostata o. B.

Das Gehirn hat ein Gewicht von 1380 gr. Schädeldach rundlich, oval, gleichmässig und regelweit dick. Deutliche 3 Schichtauszeichnung. Harte Hirnhaut zeigt an einigen Stellen gelblich-rötliche Färbung (das Hämosiderin). Die Palpation ergibt links deutliche Fluktuation. Die Hirnleiter enthalten Cruor und Spätblutgerinnsel. Die Dura mater hat Auflagerungen von Erythrozyten, aber keine Fibrinauflagerungen, wie sonst bei der Pachymeningitis. Die Dura mater zeigt gelbliche Färbung durch Hämosiderin.

Beim Einschneiden in die linke Dura mater erscheint flüssiges Blut. Die Windungen sind von Cruorgerinnsel bedeckt. Rechts sind die Windungen stark abgeplattet.

Wir nahmen mit Wahrscheinlichkeit auf Grund unseres Befundes an, das es sich um einen Tumorcerebri handelte, der die motorische Rindenregion beeinträchtigte. Die Autopsie ergab, dass es sich um eine Pachymeningitis haem. int. gehandelt hatte, und zwar war die akute Exacerbation offenbar eingeleitet worden durch eine frische Blutung, die innerhalb von 5 Tagen zum Exitus führte. Dieser Fall beansprucht deshalb ein besonderes Interesse, weil der Liquor, im Gegensatz zu den meisten bislang beobachteten Fällen, weder haemorrhagisch, noch gelb, sondern wasserklar gewesen ist. Es ist also ersichtlich, dass der Liquorbefund als diagnostisches Hilfsmittel nicht in dem Masse zuverlässig ist, wie dies vielfach angenommen wird; übrigens hatte Hans Curschmann bereits vor langer Zeit über Fälle von Pachymeningitis

haemorrhagica berichtet, die gleichfalls wasserklaren Liquor zeigten.

Im Fall 2, der am 12. Februar 1925 in die Med. Klinik aufgenommen wurde, handelt es sich um einen 62jährigen Kaufmann; W. L. Fami. Anamnese: Vater 89 Jahre alt gestorben. Mutter an Lungenentzündung ad exitum gekommen.

Eigene Anamnese: Kinderkrankheit unbekannt, später von etwas Rheumatismus abgesehen stets gesund. Geschlechtskrankheiten und Alkoholismus werden negiert. Jetzt krank seit 29. Januar. Ganz plötzlich mit Übelgefühl, kaltem Schweiss, Erbrechen, angeblich auch Versagen der Beine. Arme damals gut beweglich, sofort bettlägerig.

Ärztliche Behandlung: Jodkali und Aderlass; vom 29. an Obstipation, seit 5 Tagen sehr müde und schläfrig. Keine Klagen über Kopfschmerzen. Etwas taumelig und schwindelig, weiss aber nicht zu sagen, ob nach einer Seite besonders; er gibt jetzt an, eigentlich gar keine Beschwerden zu haben. Status praesens: Grosser, ziemlich fettleibiger Mann, in mittlerem Ernährungszustand, für seine Jahre frühzeitig gealtert; Patient macht einen müden und matten Eindruck. Gibt auf Fragen Antwort und gute Auskunft, fällt aber dann wieder in seinen somnolenzartigen Zustand zurück, hat die Augen nicht geschlossen. Meint sonst, es ginge ihm ganz gut, er habe abgesehen von der Müdigkeit und der Verstopfung keinerlei Beschwerden. Ob die Sehkraft abgenommen habe, weiss er nicht genau. Mit einem Glas allerdings könne er besser sehen. Schädel: nirgends Druck- und Klopfempfindlichkeit. Auge: Pupillen mittelweit, etwas entrundet, Augenbewegungen frei. Nystagmus horizontalis beiderseits in Entstellung deutlich. Hintergrund: o. B. Gehör gut. Hirnnerven sämtlich intakt, Radiusperiostreflex beiderseits schwach positiv. Geringe Hypotonie links gegen rechts. Subjektiv klagt der Patient über eine gewisse Schwäche und Unsicherheit im linken Arme; keine objektiv nachweisbare Muskelatrophie. Sensibilität herabgesetzt, wird an beiden Händen vom Handgelenk an ziemlich unsicher und etwas fehlerhaft ausgegeben. Bauch-

deckenreflex negativ. Bauchdecken sehr schlaff. Kremasterreflex positiv. Partillarsehnenreflexe beiderseits sehr lebhaft. Achillesreflex rechts = links, Fussklonus angedeutet, Babinski beiderseits negativ. Oppenheim links positiv, rechts negativ. Finger-Nasen und Knie-Hacken-Versuch ohne Ataxie. Keine sichere nachweisbare Hypertonie der unteren Extremitäten. Baranyscher Versuch: Vorbeizeigen nach rechts. Koordinationsstörungen der linken Hand deutlich. Gelenksensibilität: links halbseitig leicht gestört. Muskulatur: Gang ausgesprochen spastisch links. Patient taumelt bei Gehversuchen immer nach rechts. Nimmt auch im Bett eine eigentümliche, nach rechts geneigte Lage ein. Klagt subjektiv über Schwindelgefühl beim Gehen und Stehen, das beim Tragen fehlt. Psychisch subjektiv und objektiv intakt.

Sehr defektes Gebiss. Zunge belegt, feucht, gerade. Sprache: o. B. Innere Organe nicht nachweisbar erkrankt. Urin: Sediment reichlich Bakterien, keine Erythrozyten, Leukozyten und Formelemente. Kulturell steril.

2. III. Blutstatus o. B. Patient ist mehrere Stunden auf. Sitzt im Lehnsessel. Versuche mit dem Gehstuhl sind noch recht mangelhaft.

16. III. Kann mit Hilfe von Stöcken durchs Zimmer gehen. Gang noch sehr unsicher. Im Bett liegt er immer auf der gleichen Seite.

4. IV. Nervenstatus: Triceps Radiusperiost, Patellarsehnenreflex beiderseits lebhaft. Babinski und Oppenheim links deutlich positiv. Kniehackenversuch links mangelhaft. Hauttiefensensibilität nicht nachweisbar gestört. Psychisch ist Patient auf Anrede liebenswürdig und entgegenkommend, sich selbst überlassen aber apathisch und vor sich hinträumend.

21. IV. Pupillenreaktion prompt, aber wenig ergiebig und leicht erschöpfbar. Starkes horizontales Nystagmus; sonst wie früher unverbessert. Im Liquor cerebrospinalis: Anfangsdruck 100. Zellgehalt nach Fuchs-Rosenthal 132; die Globulin-Reaktion nach Nonne-Appelt: negativ. Eiweissgehalt nach Nissl: Gelbfärbung des Liquor, deutliche Xantochromie, Atem

und Pulsschwankungen positiv. W. R. im Blut und Liquor negativ.

30. V. Das Befinden des Patienten ist subjektiv allgemein unverändert. Gelegentlich etwas Schwindel und Erbrechen.

Auf Grund dieses Befundes glauben wir nicht fehlzugehen, wenn wir die Diagnose auf Pachymeningitis haemorr. int. stellen. Es sprechen für diese Diagnose

1. die ausgesprochene Xantrochromie,
2. das Lebensalter des Kranken (62),
3. der exacerbierend-remissionierende Krankheitsverlauf und die langsame Besserung ohne eigentliche Restlähmungen.
4. die doppelseitigen spastischen Symptome insbesondere an den Beinen.

Die Differenzialdiagnose gegenüber einer Gehirnblutung, zumal einer solchen, die keine Herderscheinung setzt, kann zumal im akuten Stadium unmöglich sein. Im komatösen Zustand ist es schwierig, die Affektion von einer gewöhnlichen Meningitis zu unterscheiden; indes fehlt in der Regel die Nackensteifigkeit oder erreicht doch keinen so hohen Grad, auch bleiben die basalen Hirnvenen fast immer verschont. Die Unterscheidung des traumatischen Haematoms von der Contusio oder Commotio cerebri kann gleichfalls sehr schwer sein. Ein wichtiges Moment für die Differentialdiagnose ist, dass bei Commotio cerebri die Symptome gleich im Beginn ihre grösste Intensität haben und das der freie Intervall fehlt usw. Insbesondere stellt sich die Bewusstlosigkeit sofort ein, sie dauert in der Regel 10—20 Minuten kann sich aber auch ausnahmsweise auf 1—2 Wochen erstrecken. Ohnacker empfiehlt bei otogenen Grosshirnkomplikationen auch bei normalem Liquorbefund, auch an die Pachymeningitis haem. zu denken. Auch Hans Curschmann hat dies beobachtet, z. B. bei Masernotitis.

Ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel ist in neuerer Zeit die Lumbalpunktion geworden. Der durch Lumbalpunktion entleerte Liquor ist bisweilen ganz normal, meist besteht Xantrochromie, nur selten finden sich rote Blutkörperchen mit halb-

seitigen corticalen Symptomen die Neissersche Schädelpunktion. Da sich das Blut meist längere Zeit flüssig erhält, kann man auch in älteren Fällen meist noch verändertes, bräunliches oder schwärzliches Blut aus dem Haematom entleeren. Die mikroskopische Untersuchung ergibt das Vorhandensein von Erytrozythen und Haematoidinkristalle werden gefunden. Gordon sah reichliche Lymphozyten. Bei Kindern bildet nach Rosenberg das Haupthilfsmittel der Diagnose bei fehlenden Retinalblutungen die Punktion der grossen Fontanelle mit feinster, kurzer Punktionskanüle. Das Punktat steht unter erhöhtem Druck, ist haemorrhagisch oder gelb. Das Lumbalpunktat zeigt dabei fast stets normale Verhältnisse.

Die Prognose der Krankheit ist wenig günstig, der Tod kann in jedem grösseren Anfall erfolgen, und wenn ein Anfall überstanden ist, so drohen immer wieder neue.

Therapeutisch kommt bisweilen die Möglichkeit eines chirurgischen Eingriffes in Betracht (Eröffnung der Schädelkapsel und Entfernung der drückenden Blutgerinnsel) wie er bei den rein traumatischen Meningealblutungen aus der Arteria meningea med. schon oft mit bestem Erfolg ausgeführt ist. Bei der eigentlichen Pachymeningitis haem. sind die Verhältnisse aber wesentlich komplizierter und man wird daher nur in besonders geeignet erscheinenden Fällen, d. i. denjenigen mit deutlichen, halbseitigen corticalen Symptomen die Operation anraten. Sehr günsig wirkt zuweilen schon die Entlastung des Gehirns durch Entleerung von Blut mit Hilfe der Neisserschen Schädelpunktion. In einigen Fällen sah Hans Curschmann von Lumbalpunktionen vorzügliche, langdauernde Erfolge, allerdings in Fällen ohne grobe Halbseitenstörungen. In einem Falle, in welchem Oppenheim bei einem Patienten die plötzlich aufgetretenen Hirnsymptome bezogen hatte, brachte die von ihm verordnete Blutentziehung und Schwitzkur in wenigen Wochen alle Erscheinungen zurück. Im übrigen ist die Behandlung symptomatisch. Bei den apoplektischen Anfällen ist die Anwendung von Eis auf den Kopf nützlich; bei Erregung Narkotika (Morphin); Sorge für

Stuhlentlehrung und sorgfältige Krankenpflege. Einzelne Autoren wie Finkelstein, Buss rühmen den Nutzen der subkutanten Injektion von Gelatinepräparaten. Therapeutisch ist bei Kindern gute Ernährung und Schutz vor Infektionskrankheiten die Hauptsache. — Prophylactisch gegenüber weiteren Anfällen ist es wichtig, die Lebensweise genau zu regulieren. (Verbot von Alkohol, Kaffee, Tee, körperlichen und geistigen Anstrengungen.) Ausserdem können gewisse nachbleibende Störungen (Lähmungen) eine besondere, symptomatische Behandlung wünschenswert machen.

Literaturverzeichnis.

Reichmann, Zur Klinik, insbesondere zur Diagnose der Pachymeningitis. (Zeitschr. f. Nervenheilkunde, Bd. 81.)

Kasemeyer, Posttraumatische Pachymeningitis. (Dtsch. Med. Wochenschrift).

Ciarla, Un caso die pachymeningite cerebrale chr. emoragica.

Aschoff, Pathologische Anatomie, Bd. II.

Schmaus, Altalanos korbonctan, Seite 335.

Bouchard, Pachymeningite haemorrhagique. (Rev., de. med. 1891, Nr. 16.)

W. Barrat, Une Pachymeningitis haem. (Zentralblatt f. inn. Med. 1902, Bd. XIII).

Th. Fahr, Histologische Beiträge zur Frage der Pachymeningitis. (Zentralblatt f. inn. Med 1912, Bd. XII).

O. Rosenberg, Die Pachymeningitis haem. int. im Kindesalter. (Zeitschr. f. Kinderheilkunde 1908, Nr. 7).

Boeckmann, Ein Beitrag zur Aetiologie der Pach. häem. int. Virch. Arch. Bd. 214).

Schminke, Beitrag zur Kenntnis der Pach. haem. int. bei Lues congenita. (Zeitschr. f. Kinderheilk. 1919, Nr. 19).

Burghaus und Gerstenberger, Pachymeningitis haem. int. bei Kindern. (Zeitschr. f. Kinderheilk. 1923, Nr. 23).

Br. Korany, Belgjógyászat. Seite 211.

Doehle, Über chronische Pachymeningitis bei Kindern und deren forensische Bedeutung. (Verhandlg. d. internationalen Congr. in Berlin).

Virchow und Hirsch, Jahresbericht über die gesamte Medizin von 1876—1920.

J. von Merings, Lehrbuch der inneren Medizin.

Hada, Benzo, Über die Gehirnkomplikationen des Keuchhustens mit besonderer Berücksichtigung der Pachymeningitis haem. (Med. Klinik).

W. Roth, Zur Genese und Aetiologie der Pachymeningitis haem. int. (Berl. klin. Wochenschrift).

Werner Wolff, Beiträge zur Frage der Pach. haem. int. (Virch. Arch. Bd. 256).

R. Finkelburg, Pach. haem. int. nach Kopftrauma. (Ärztl. Sachverz. Jg. 28).

A. Dunn, Pachymeningitis haem. int. (Arch. f. Psych. XXVII 3 p. 918, 1895).

P. Ohnacker, Pachymeningitis haem. in der Differenzialdiagnose otitischer Gehirnkomplikationen. (Zeitschr. f. Ohren, Nasen, Halsheilk. 4 p. 337, 1905).

O. A. Strümpell, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. (Bd. 2, Seite 564).

Hans Curschmann und Fr. Cramer, Lehrbuch der Nervenkrankheiten 1925.

H. Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten.

M. Rothmann, Handbuch der inneren Medizin, V. Bd. S. 656.

Kraus und Brugsch, Spezielle Pathologie und Therapie inn. Krankh.

Melnikow-Raswendekow, Histologische Untersuchungen über den normalen Bau der Dura mater und über Pachymeningitis. (Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XXVIII. 1. p. 217, 1900).

Jores und Laurent, Zur Histologie und Histogenese der Pachymeningitis. (Beitr. z. pathol. Anat. u. allgem. Pathol. XXIX 3. p. 486, 1901).

v. Vleuten, Über Pachymeningitis int. haem. (Diss. Bonn 1898).

O. Buss, Zwei Fälle von Pachymeningitis haem. int. nach Trauma. (Zeitschr. f. klin. Med. XXXVIII, 4, 5, 6, p. 451, 1899).

A. Gordon, Intemal pachymeningitis in young children. (New York med. Journ. 11. April 1914).

Göppert, Drei Fälle von Pachymeningitis haem. int. mit Hydrocephalus internus. Jahrb. f. Kinderheilk. 3. F. XI. 1, p. 51, 1905).

Jar. Marjasch, Trauma und Pachymeningitis haem. int. Inaug. Diss. Zürich.

Pagenstecher, Zur Aetiologie der Pachymeningitis haem. (Deutsch. Med. Wchschr. XXVII, 4, 1901).

Lebenslauf.

Ich, Franz Benedek aus Grosswardein (Rumänien) wurde im Jahre 1900, am 7. 9., in Grosswardein als Sohn des Fabrikdirektors Maximilian Benedek, geboren. Die Volksschule besuchte ich in meiner Vaterstadt, woselbst ich auch das Gymnasium im Jahre 1918 mit dem Reifezeugnis verliess. Ich diente nachher bis zur Demobilisierung November 1918 im 4. Infanterieregiment der k. und k. oesterreich-ungarischen Armee. Ich studierte Medizin 2 Semester in Budapest, 4 Semester in Szeged, 4 Semester in Fünfkirchen und 1 Semester in Rostock.